NO.M1263L01

ML33 ｼﾘｰｽﾞ　　ショットタイムメータ

取扱説明書



御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

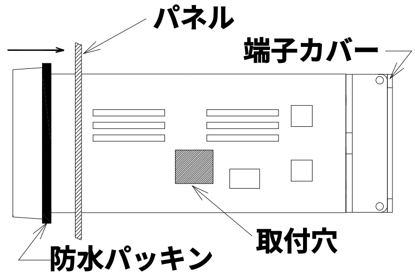
御使用上の注意事項

本製品は精密機器ですので取り扱いには十分御注意ください。
1.設置場所は下記の場所を避けて下さい。
・直射日光があたる場所や周囲温度が 0～50℃の範囲を越える場所
・腐食性ｶﾞｽ(特に硝化ｶﾞｽ､ｱﾝﾓﾆｱｶﾞｽなど)や可燃性ｶﾞｽのある場所
・塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
・振動、衝撃の激しい場所
・相対湿度が 45～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
・水、油、薬品などの飛来がある場所
・ﾗｼﾞｴｰｼｮﾝﾉｲｽﾞの影響が考えられる場所
2.各種ｱﾅﾛｸﾞ出力機器との接続について
ﾉｲｽﾞによる誤動作防止として次の対策をとって下さい。
・入力ﾗｲﾝに１芯ｼｰﾙﾄﾞ線を御使用下さい。
・入力ﾗｲﾝは高圧線や動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、必ず単独配管とし、できるだけ短く配線して下さい。
3.供給電源について
電源に大きなﾉｲｽﾞがのっている場合には、誤動作の原因になりますのでﾉｲｽﾞｶｯﾄﾄﾗﾝｽなどを御利用下さい。
また、頻繁な電源の ON/OFF は避けて下さい。内部記憶素子異常になることが有ります。

□保証範囲

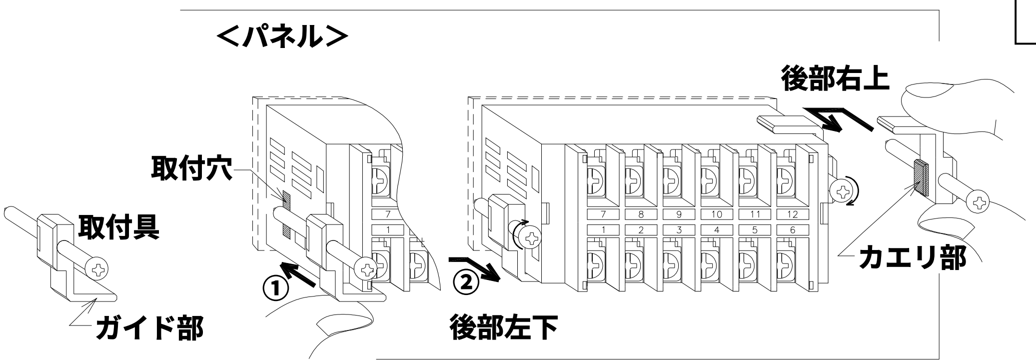
（１）この製品の保障期間は納入後１年間と致します。保障期間内に弊社の責による故障が生じた場合には、その機器の故障部分の修理または交換を行います。
ただし、次に該当する場合にはこの保証の対象範囲から除外させていただきます。
①お客様の不当な取り扱い、または使用による場合
②故障原因が納入品以外の事由による場合
③弊社以外の改造、または修理による場合
④その他、天災・災害・戦争などで弊社の責にない場合
なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味し納入品の故障により誘発される災害はご容赦いただきます。
（２）この製品は、人命に関るような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。

取付方法



防水パッキンを取付け、本体を
パネルに前面から挿入します。

付属品
- 防水パッキン（1 個）
- 端子カバー（1 個）
- 取付具（2 個 1 組）
- 取扱説明書（本書）1 部
- 単位シール（2 種類各 1 枚）



取付具ねじ締付トルク
0.15N.m〜0.2N.m

※上記範囲内で前面防水
（IP65）になります。

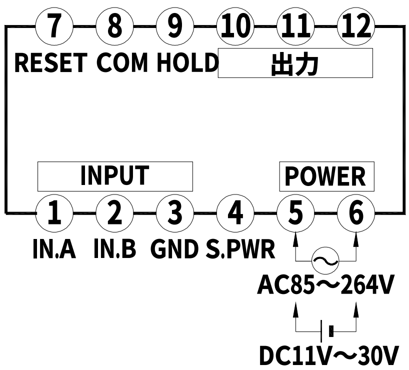
取付具を本体後部右上と左下の 2 箇所にそれぞれ取付けます。
①取付具のガイド部をケース左下コーナーまたは
　右上コーナーに沿わせながらケースの取付穴
　にはめ込みます。
②後方へ引きながらネジを 2 箇所均等に締めつけ
　て固定してください。

⚠注意
0.2N.m 以上で締めつけるとケースおよび
取付具が変形しますのでご注意ください。

端子配列および仕様

●端子配列

※端子⑩〜⑫は各出力付に場合のみ付きます。



NO	名称		内容
1	IN.A		IN.A 側入力信号
2	IN.B		IN.B 側入力信号
3	GND		入力 GND およびｾﾝｻｰ電源(-)
4	S.PWR		＋12V ｾﾝｻｰ供給用電源　※1
5	+	POWER	電源電圧
6	-		
7	RESET		ﾘｾｯﾄ端子
8	COM		端子⑦⑨用 COM（端子③と共通）
9	HOLD		ﾎｰﾙﾄﾞ端子
10・12	（出力）※2		出力端子 (●｢出力端子および仕様｣参照)

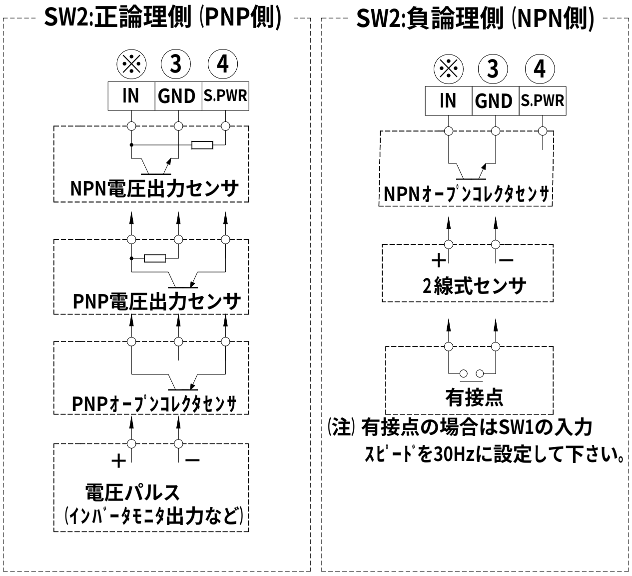
※1 ｵﾌﾟｼｮﾝ -E:＋24V 30mA　　※2 型番により指定

●定格仕様

電源電圧	AC 電源ﾀｲﾌﾟ:AC85V〜264V 50/60Hz 共用
	DC 電源ﾀｲﾌﾟ:DC11V〜30V ﾘｯﾌﾟﾙ率 5%以内
ｾﾝｻｰ供給用電源	DC12V 50mA （DC24V 30mA:ｵﾌﾟｼｮﾝ）
絶縁抵抗	入力-比較出力-電源間 100MΩ 以上（DC500V）
消費電力	約 4.5VA(AC ﾀｲﾌﾟ) 約 4.5W(DC ﾀｲﾌﾟ)
使用周囲温度	0〜50℃(ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	45〜85%RH(ただし、結露しないこと)
保護構造	IP65（前面ﾊﾟﾈﾙ部）
外形寸法	36H×72W×90Dmm
質量	約 200g

⚠注意
電源電圧は使用可能範囲内で御使用下さい。
使用可能範囲外で使用しますと火災･感電･
故障の原因となります。

●入力信号の配線および SW 設定



※ IN.A 側は端子①に、IN.B 側は端子②にそれぞれ配線してください。
（IN.A と INB の動作は５頁の「●動作説明」参照）

⚠注意

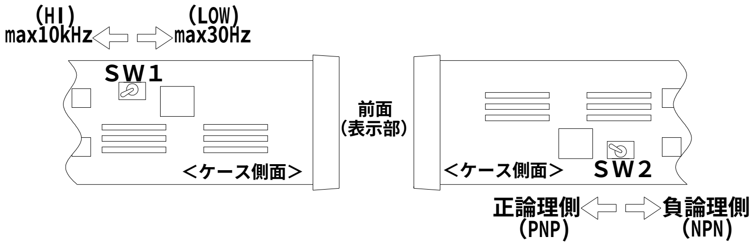
1.入力信号のｼｰﾙﾄﾞ線は、必ず、端子③(GND)へ配線してください。ｱｰｽﾗｲﾝとは接続しないで下さい。
2.入力に仕様外の信号入力を加えると破損します。

●入力仕様（IN.A　IN.B　共通仕様）

ﾀｲﾌﾟ	入力信号	応答速度　※1	入力ﾚﾍﾞﾙ	入力ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ
1	方形波ﾊﾟﾙｽ	10kHz または 30Hz	HI:4-30V LO:0-1.5V	約 10kΩ (正論理の場合) 約 1.5kΩ (負論理の場合)

※1 応答速度は duty50%とする。

□切替 SW（本体ｹｰｽ左右側面）



SW1：入力スピード切替	SW2：入力切替　※
最高速度 10kHz 以下の場合 →max10kHz 側（ＨＩ側）設定 最高速度 30Hz 以下の場合 →max30Hz 側（ＬＯＷ側）設定	電圧出力ｾﾝｻｰなどの場合 →正論理側（ＰＮＰ側）設定 ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀｾﾝｻなどの場合 →負論理側（ＮＰＮ側）設定

※ 負論理側の設定で NPN ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力、2 線式ｾﾝｻｰご使用の場合は以下の内容のものをご使用ください。
(ﾒｰﾀ内部は 12V 1.5kΩ で接続されています。)
ON 時:残留電圧 3V 以下 負荷容量 8mA 以上
OFF 時:漏れ電流 1.4mA 以下

●外部制御端子

・端子⑧（COM）との短絡で動作 ・ON 時、約 7.4mA 流れます。内部抵抗 1.5kΩ ・最小 ON 巾：20msec　応答遅れ時間：30msec 以下	・負論理入力（無電圧入力） ・ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ(NPN)入力する場合（以下のものをご使用ください。） ON 時：残留電圧 3V 以下　OFF 時：漏れ電流 1.4mA 以下

□RESET 端子（端子⑦）

表示値をリセットします。
COM（端子⑧）と短絡している間、表示値をゼロにします。

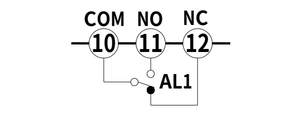
□HOLD 端子（端子⑨）

COM（端子⑧）と短絡している間、ﾎｰﾙﾄﾞ機能が動作します。
詳細ﾎｰﾙﾄﾞ動作はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 9 で行います。

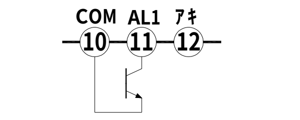
●出力端子（型番により指定）

□比較出力端子および仕様

□1点リレーC接点出力付



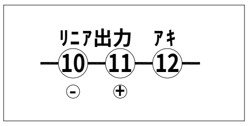
□1点ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力付



設定範囲	0～99999
出力形態	保持出力またはﾜﾝｼｮｯﾄ出力 （ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A3 で設定可能）
出力応答時間	約 10msec (ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力の場合)
ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ出力	NPN ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ出力 残留電圧:1.5V　最大負荷電圧:30V 最大負荷電流:50mA
接点出力 （c 接点出力）	接点容量(抵抗負荷) AC250 0.5A　AC125V 1A　DC30V 2A

□ﾘﾆｱ出力端子および仕様

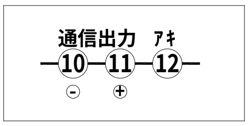
端子⑩（−）、端子⑪（＋）に配線してください。



出力変換速度	約 10msec			
出力信号	0-5VDC	1-5VDC	0-10VDC	4-20mA
負荷抵抗	5KΩ 以上			0～500Ω

□通信出力端子

端子⑩（−）、端子⑪（＋）に配線してください。



通信手順など詳細は、別途「通信出力　取扱説明書」をご参照ください。、

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ一覧表

表示および出力に関する数値をﾊﾟﾗﾒｰﾀに設定します。前面ｷｰでﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定し内部に記憶します。
(注)機種により表示されないﾊﾟﾗﾒｰﾀ項目があります。なお、常に最終ﾊﾟﾗﾒｰﾀはﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr(ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ)となります。
①ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A1～A4 は比較出力付の場合のみ設定可能。
②ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L1～L2 はﾘﾆｱ出力付の場合のみ設定可能。

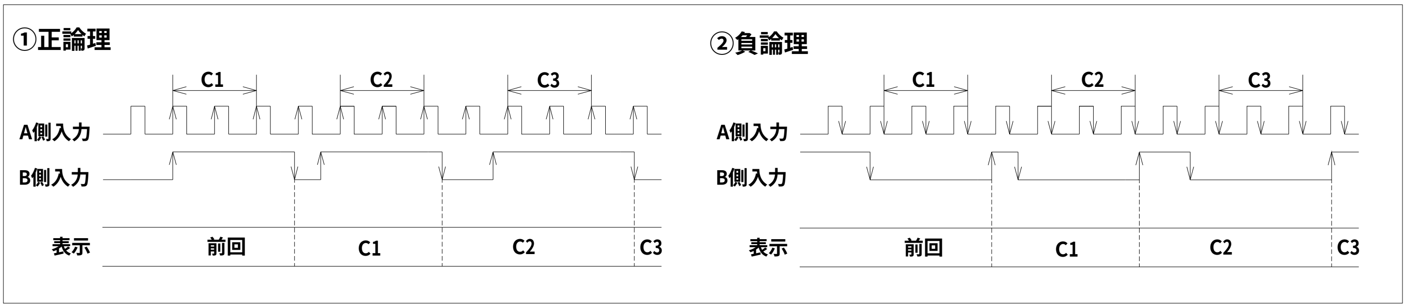
<table>
<tr><th colspan="2">ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名称</th><th>内容説明</th><th>設定範囲</th><th>出荷時の設定</th></tr>
<tr><td>--1-</td><td>動作選択</td><td>動作を設定します。
1:測長計
2:2 点間通過速度計
3:2 点間時間差計
4:ON ﾀｲﾑ計
5:ON ﾀｲﾑ速度計
6:動作時間計(ﾀｲﾏｰ)</td><td>1/2/3/4/5/6</td><td>1</td></tr>
<tr><td>--2-</td><td>入力論理</td><td>入力ﾊﾟﾙｽの立上りを基準に計測するか、立下りを基準に計測するか設定。
0:立上りで計測(正論理)
1:立下りで計測(負論理)</td><td>0/1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>--3-</td><td>掛算係数(m)</td><td rowspan="3">任意の単位に表示値を換算(ｽｹｰﾘﾝｸﾞ)します。</td><td>1～99999</td><td>1</td></tr>
<tr><td>--4-</td><td>割算係数(L)</td><td>1～99999</td><td>1</td></tr>
<tr><td>--5-</td><td>指数(n)</td><td>-9～9</td><td>0</td></tr>
<tr><td>--6-</td><td>小数点位置</td><td>表示値の小数点位置を設定します。
ただし、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1 の設定により設定内容が変わります。</td><td>0/0.0/0.00/0.000/0.0000
/99-59/9.59.59/999.59</td><td>0</td></tr>
<tr><td>--7-</td><td>前面ﾘｾｯﾄ</td><td>前面ｷｰによる表示ﾘｾｯﾄの有無を設定します。
0:前面ﾘｾｯﾄなし　1:(MODE+SET)で表示ﾘｾｯﾄ</td><td>0/1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>--8-</td><td>電源ﾘｾｯﾄ</td><td>表示値の電源ﾘｾｯﾄの有無を設定します。
0:電源ﾘｾｯﾄなし　1:電源ﾘｾｯﾄあり</td><td>0/1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>- 9 -</td><td>ﾎｰﾙﾄﾞ機能</td><td>ﾎｰﾙﾄﾞ端子の機能を選択します。
※現在計測値は内部で実際に計測した現在のデータです。
出力対象はﾎｰﾙﾄﾞ表示値とは無関係で、この現在計測値となります。
<table>
<tr><th>設定値</th><th>機能</th><th>出力対象
(比較・ﾘﾆｱ)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>ﾎｰﾙﾄﾞ動作無</td><td>-----</td></tr>
<tr><td>1</td><td>HOLD(現在値保持)</td><td rowspan="4">現在計測値
(現在ﾃﾞｰﾀ)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>MAX(最大値保持)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>MIN(最小値保持)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>P-P(変動巾保持)</td></tr>
<tr><td>11</td><td>HOLD(現在値保持)</td><td rowspan="4">ﾎｰﾙﾄﾞ表示値
(ﾎｰﾙﾄﾞ時の表示値)</td></tr>
<tr><td>12</td><td>MAX(最大値保持)</td></tr>
<tr><td>13</td><td>MIN(最小値保持)</td></tr>
<tr><td>14</td><td>P-P(変動巾保持)</td></tr>
</table></td><td>0/1/2/3/4/11/12/13/14</td><td>0</td></tr>
<tr><td>-A1-</td><td>出力組合せ</td><td>（本仕様に関係なし）　「0」を設定。
0:なし 1: 巾設定</td><td>0/1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>-A2-</td><td>出力ﾃﾞｨﾚｰ時間</td><td>出力ﾃﾞｨﾚｰ時間を 0.00～99.99sec で 0.01sec 単位で設定</td><td>0.00～99.99</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>-A3-</td><td>出力形態</td><td>保持出力とﾜﾝｼｮｯﾄ出力を選択します。
1:保持出力
2:ﾜﾝｼｮｯﾄ出力
(「2」選択の場合、ﾜﾝｼｮｯﾄ時間詳細:0.01～9.99sec を設定)</td><td>1/2→「2」の場合
0.00～9.99</td><td>1</td></tr>
<tr><td>-A4-</td><td>ｾﾞﾛ出力の禁止</td><td>比較出力で停止時などの表示ｾﾞﾛ時の下限出力の有無を設定します。
0:出力あり(通常設定)　1:出力禁止</td><td>0/1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>-L1-</td><td>ﾘﾆｱ出力上限値</td><td>ﾘﾆｱ最大出力時の表示値を設定（10 進法で小数点を無視して設定)</td><td>-19999～99999</td><td>1000</td></tr>
<tr><td>-L2-</td><td>ﾘﾆｱ出力下限値</td><td>ﾘﾆｱ最小出力時の表示値を設定（10 進法で小数点を無視して設定)</td><td>-19999～99999</td><td>0</td></tr>
<tr><td>-Pr-</td><td>ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ</td><td>ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定および比較出力値の設定を禁止します。
oFF:ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄなし　on :ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄあり</td><td>OFF/on</td><td>OFF</td></tr>
</table>

●動作説明(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1)

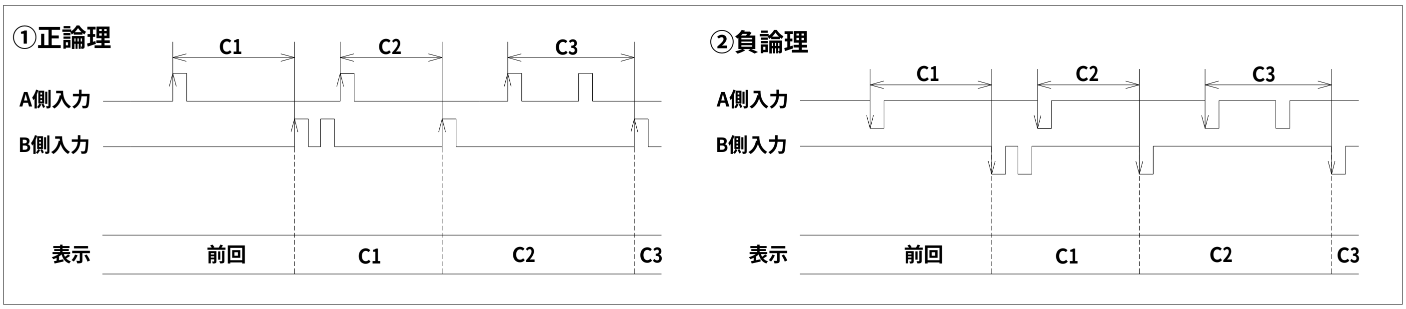
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1 設定値	入力	動作
1:測長計	A 側入力:基準入力 B 側入力:ｹﾞｰﾄ入力	B 側入力のゲートの立上りから立下りまでの間に入力された、A 側入力のパルスをカウントします。
2:2 点間通過速度計	A 側/B 側	A 側入力の立上りから B 側入力の立上りまでの時間を計測し､速度換算表示します。 なお、A 側入力の立上りから計測が開始されるため、B 側入力の立上り信号を計測するまでこの間に A 側入力が ON/OFF しても計測は継続します。（時間計測単位：秒）
3:2 点間時間差計	A 側/B 側	A 側入力の立上りから B 側入力の立上りまでの時間を表示します。 なお、A 側入力の立上りから計測が開始されるため、B 側入力の立上り信号を計測するまでこの間に A 側入力が ON/OFF しても計測は継続します。（最小計測単位：0.1msec）
4:ON ﾀｲﾑ計	A 側（B 側休止状態）	A 側入力の立上りから立下りまでの時間を表示します。 （最小計測単位：0.1msec）
5:ON ﾀｲﾑ速度計	A 側（B 側休止状態）	A 側入力の立上りから立下りまでの時間を計測し､速度換算表示します。 定尺寸法の物体の移動速度表示するもので､定尺寸法は任意に設定可能｡(時間計測単位:秒)
6:動作時間計(ﾀｲﾏｰ)	A 側:ｽﾀｰﾄ/ｽﾄｯﾌﾟ など (B 側休止状態)	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2＝0（正論理）の場合 A 側入力の立上りでスタートし、立下りでストップする。（ON している間、動作） ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2＝1（負論理）の場合 A 側入力の立下りでスタートし、立上りでストップする。（OFF している間、動作） なお、最大値 99999 でゼロリセットし動作を続けます。（最小発振単位：0.1msec） （比較出力付は P9：「●動作時間計の出力動作について」　参照）

※上記はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2＝0（正論理）の場合の動作で、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2＝1（負論理）の場合は立上り立下りが逆動作になります。
詳細は、次の各動作図を参照下さい。

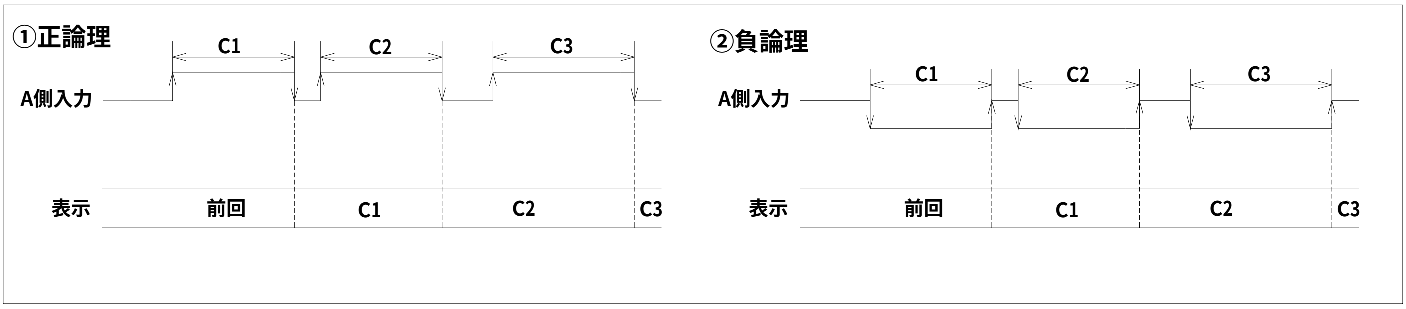
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1＝1 (測長計) の動作



ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1＝2 (2点間通過速度計) または3 (2点間時間差計) の動作



ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1＝4 (ONタイム計) または5 (ONタイム速度計) の動作



□共通内容（ただし､ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝6 を除く）

①表示の更新：今回分、計測中は前回の計測データを表示し､今回分データ計測完了後、表示値を更新します。
従って､1 回遅れの表示更新となります。

②次回計測待機時間：最小 0.1msec（入力仕様が max10kHz の場合で､max30Hz 仕様の場合は約 33msec となります。）

③A 側 B 側各入力最小 ON 巾：最小 0.1msec（入力仕様が max10kHz の場合で､max30Hz 仕様の場合は約 33msec となります。）

（注）比較出力応答時間は、トランジスタ出力の場合で約 10msec となります。
従って、次回計測待機時間および最小 ON 巾は 10msec 以上間隔をとってください｡比較出力のタイミングズレが発生します。

□電源切入時の表示について

最終ﾃﾞｰﾀが完了していない状態で電源を切った場合､電源投入時の表示は最終計測完了の表示値となります。
電源投入時にｾﾞﾛﾘｾｯﾄする場合はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 8(電源ﾘｾｯﾄ)を｢1｣にして下さい。
なお､ﾎｰﾙﾄﾞ機能動作時に電源を切った場合､電源投入時の表示はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 8 の設定に関らずﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀ表示になります。
※ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1～6 およびﾊﾟﾗﾒｰﾀ 9 を設定変更するとﾎｰﾙﾄﾞﾃﾞｰﾀおよび計測中のﾃﾞｰﾀはﾘｾｯﾄされますのでご注意ください。

●表示値のスケーリング(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 3～5)

任意の単位に表示値を換算(ｽｹｰﾘﾝｸﾞ)します｡ﾊﾟﾗﾒｰﾀ１で設定する動作により内部演算式が異なります。

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ
--3- 掛算係数(m)
--4- 割算係数(L)
--5- 指数(n)

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1 の設定値		内部演算式	
1	測長計	表示値=C×(m÷L×10^n)	C:IN.B が ON している間の IN.A のﾊﾟﾙｽ数
2	2 点間通過速度計	表示値=（m÷L×10^n）÷T	T:IN.A と IN.B 間の時間（秒）
3	2 点間時間差計	表示値=（m÷L×10^n）×T	T:IN.A と IN.B 間の時間
4	ON ﾀｲﾑ計	表示値=（m÷L×10^n）×T	T:IN.A の ON 時間
5	ON ﾀｲﾑ速度計	表示値=（m÷L×10^n）÷T	T:IN.A の ON 時間（秒）
6	動作時間計(ﾀｲﾏｰ)	m､n､L の設定値は関係なし。発信単位は小数点位置により変更可能。	

※（m÷L×10^n）部分で単位換算や 2 点間の距離などを設定してください。
（例）2 点間通過速度計で A-B 間が 10m で[m/min]表示する場合
計測時間の単位は秒などで１分当たりにするには×60 倍する。
従って、（m÷L×10^n）＝10×60　　m：6　L:1　n：2　を設定など。

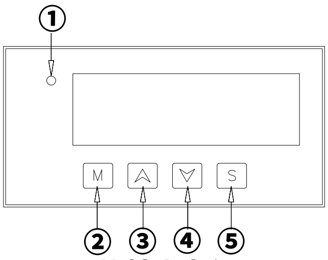
●小数点位置の設定について(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6)

表示値の小数点位置はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6 で設定します｡｡ﾊﾟﾗﾒｰﾀ１で設定した動作により内容が以下の通り異なります。

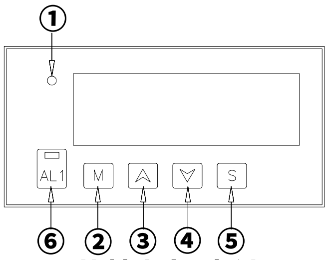
小数点位置 (ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6)	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝1/2/5 の場合	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝3/4/6 の場合	
		発振単位	表示範囲
0	小数点を単に付けるのみ	1秒単位	0～99999 (秒)
0.0		0.1秒単位	0.0～9999.9 (秒)
0.00		0.01秒単位	0.00～999.99 (秒)
0.000		0.001秒単位	0.000～99.999 (秒)
0.0000		0.0001秒単位	0.0000～9.9999 (秒)
9.59.59	設定不可	1秒単位	0(時). 00 (分) . 00 (秒) ～9(時). 59 (分) . 59 (秒)
999.59		1秒単位	0 (分) . 00 (秒) ～999 (分) . 59 (秒)
99-59		1秒単位	0 (分) －00 (秒) ～99 (分) －59 (秒)

※ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6 を変更すると､比較出力設定値（AL1～AL4）が「0」に自動設定されますのでご注意ください。

前面ｷｰ説明



比較出力無



比較出力1点付

	記号	内容
①	ﾎｰﾙﾄﾞﾗﾝﾌﾟ	ﾎｰﾙﾄﾞ動作時に点灯します
②	MODE ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定を行います。3 秒間押すとﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態になります
③	↑ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定状態で、数値ｱｯﾌﾟさせる場合に用いる。押し続けるとｱｯﾌﾟ速度が増します。
④	↓ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定状態で、数値ﾀﾞｳﾝさせる場合に用いる。押し続けるとﾀﾞｳﾝ速度が増します。
⑤	SET ｷｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定値またはｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値の変更を内部ﾒﾓﾘに記憶させます。
⑥	AL1 ｷｰ	AL1 の設定および確認を行います。出力時にﾗﾝﾌﾟが点灯します。

操作方法

●ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定方法

手順①→②→の順にﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1～Pr まで設定します。

手順	ｷｰ操作	操 作	内 容	表 示
①	MODE	3 秒間押す	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1 の NO 表示(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定開始)	- - 1 -
②	SET	1 回押す	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1 の設定値表示	1
③	↑および↓	任意に変更	<例>6 に変更	6
④	SET	1 回押す	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1 設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2 の NO 表示。	- - 2 -
⑤	SET	1 回押す	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2 の設定値表示	0
⑥	↑および↓	任意に変更	<例>1 に変更	1
⑦	SET	1 回押す	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 2 設定完了。ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 3 の NO 表示。	- - 3 -
*	手順⑤⑥⑦を繰り返し、順次、最終ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr まで設定する。			- P r -
⑧	SET	1 回押す	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr の設定値表示	o F F
⑨	↑および↓	任意に変更	<例>ON に変更	o n
⑩	SET	1 回押す	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr 設定完了でﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定終了。計測値表示に戻る。	

<注>ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A3 は設定内容により詳細設定になります。
「2」設定した場合、SET 押した後、ﾜﾝｼｮｯﾄ出力時間 0.01～9.99 を↑および↓で設定し設定完了となります。

○ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定について

1. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO 表示状態(- - 1 - など)で↑および↓で任意のﾊﾟﾗﾒｰﾀへ移動できます。
   どのﾊﾟﾗﾒｰﾀでも先送り、逆戻りができます。
2. MODE を押すと、どのﾀｲﾐﾝｸﾞでも計測状態に戻ります。このとき、SET を押したところまで入力完了となります。
3. 60 秒間設定変更がないと計測状態に戻ります。このときも、SET を押したところまで入力完了となります。
4. ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定中であっても計測は行われているので計測中に設定変更しても、ｱﾅﾛｸﾞ出力など各特殊機能は動作します。
   SET を押して設定完了後、新しい設定で動作します。
5. ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr)ON の場合、ﾊﾟﾗﾒｰﾀの設定値を表示しても設定変更は出来ません。
   設定変更する場合は、まず、ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄを OFF にした後に設定変更を行ってください。

●比較出力値設定方法および確認方法

○比較出力値の設定方法

下記に AL1 の設定手順を記します。

手順	ｷｰ操作	操 作	内 容	表 示
①	AL1	3 秒間押す	設定値を表示(最下位桁点滅)	0.
②	↑および↓	任意に変更	<例>100 に変更	1 0 0.
③	SET	1 回押す	設定終了。計測値表示に戻る。	

(注 1)ｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6 で設定した小数点位置で設定されます。
(注 2)最下位桁の小数点は点灯します。(計測値とｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値を区別しています。)
(注 3)設定中に MODE を押すと計測値に戻ります。設定値の変更は SET を押して完了となります。

○比較出力値の確認方法

下記に AL1 の確認手順を記します。

手順	ｷｰ操作	操 作	内 容	表 示
①	AL1	1 回押す	設定値を表示	1 0 0.
②	MODE	1 回押す	計測値表示に戻る。	

(注 1)ｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値はﾊﾟﾗﾒｰﾀ 6 で設定した小数点位置で設定されます。
(注 2)最下位桁の小数点は点滅します。(計測値とｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定値を区別しています。)
(注 3)設定値表示中に MODE または AL1 を押すと計測値に戻ります。

○ｺﾝﾊﾟﾚｰﾀ設定について

・60 秒間放置後、計測状態に戻る。
・ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ ON の場合、AL1 を 3 秒押しても設定状態になりません。ただし、設定値の確認は行えます。

●上下限ﾓｰﾄﾞ設定方法

AL1 の上下限指定を行います。下記に AL1 の設定手順を記します。
設定内容は以下の通りです。

4 桁目(左側)	3 桁目	2 桁目	1 桁目(右側)
ｱﾗｰﾑ NO「1」	(消灯)	(消灯)	上下限選択
1.:AL1	(消灯)	(消灯)	H:上限出力 L:下限出力

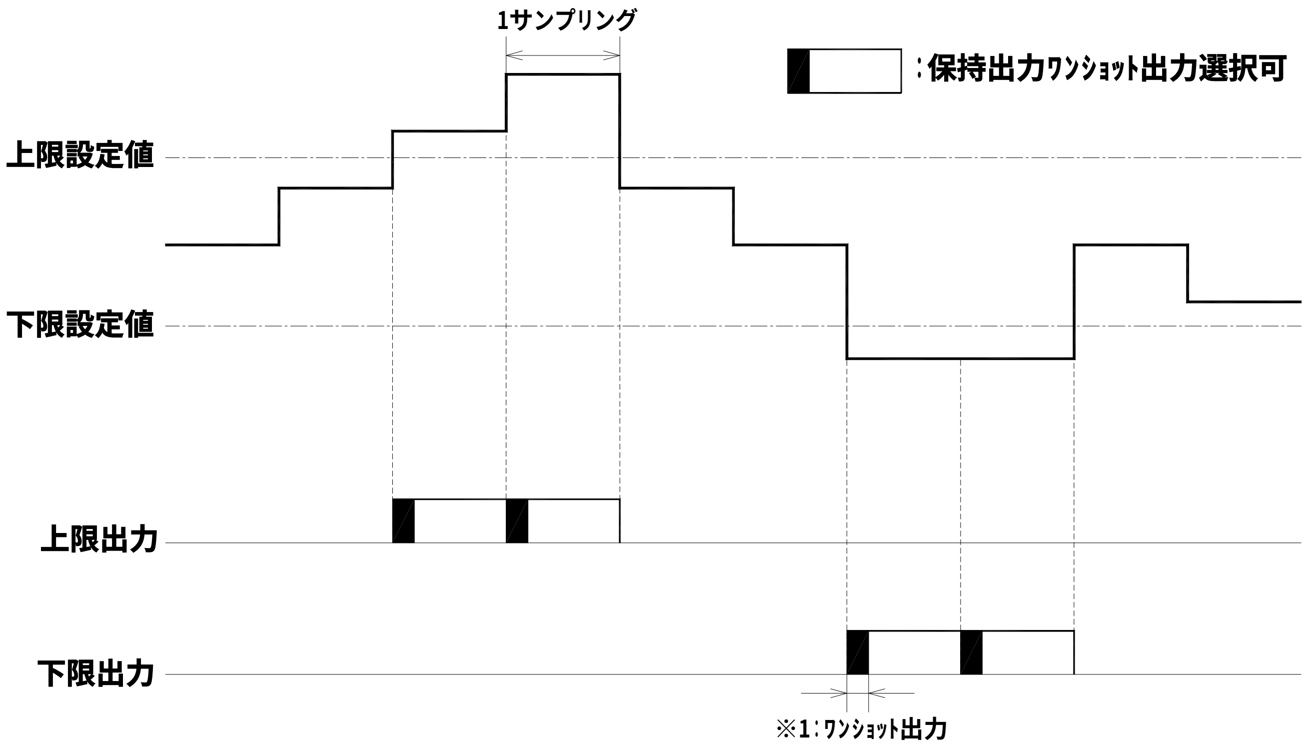
・↑または↓で 1.□□H →1.□□L →1.OFF などに切替ります。
(□：消灯)
・なお、1.OFF は出力動作無(休止状態)になります。
(PASS 出力の対象外になります。)

手順	ｷｰ操作	操 作	内 容	表 示
①	MODE+AL1	同時に押す	AL1 の上下限ﾓｰﾄﾞ表示になる	1. H
②	↑および↓	任意に変更	<例>1.　L	1. L
③	SET	1 回押す	設定終了。計測値表示に戻る。	

(注 1)手順①の同時押しのﾀｲﾐﾝｸﾞは先に MODE を押して AL1 を押してください。
MODE のみを 3 秒以上押すとﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定状態になり、AL1 を先に押すと AL1 の比較出力設定値を表示しますのでご注意ください。
(注 2)設定中に MODE を押すと計測値に戻ります。設定値の変更は SET を押して完了となります。

比較出力について

上下限出力は以下の範囲で出力します。
上限出力:上限設定値≦計測値　下限出力:下限設定値≧計測値
※上下限の設定は「●上下限ﾓｰﾄﾞ設定方法」により設定してください。



□比較出力に関するﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定内容

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ		詳細内容
-A2-	出力ﾃﾞｨﾚｰ時間	出力ﾃﾞｨﾚｰ時間を 0.00～99.99sec で 0.01sec 単位で設定。 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A3 でﾜﾝｼｮｯﾄ出力を設定した場合のみ動作。
-A3-	出力形態	保持出力とﾜﾝｼｮｯﾄ出力を選択します。 1:保持出力 2:ﾜﾝｼｮｯﾄ出力(「2」選択の場合、ﾜﾝｼｮｯﾄ時間詳細:0.01～9.99sec を設定) なお、ﾜﾝｼｮｯﾄ出力を設定した場合、出力判定は 1 サンプリングごとに行われます。
-A4-	ｾﾞﾛ出力の禁止	比較出力で停止時などの表示ｾﾞﾛ時の下限出力の有無を設定します。 0:出力あり(通常設定) 1:出力禁止

●動作時間計の出力動作について（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 1＝6）

AL1 が上限出力・下限出力で動作が変わります。

AL1 が上限出力	AL1 設定値でゼロリセットし継続動作します。 出力は、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A3（出力形態）の設定値に関わらずﾜﾝｼｮｯﾄ出力固定になります。
AL1 が下限出力	AL1 設定値でストップします。リセットにより再スタートします。 出力：①ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A3=1（保持出力）の場合、常に ON します。 ②ﾊﾟﾗﾒｰﾀ A3=2（ﾜﾝｼｮｯﾄ出力）の場合、A1 設定値でﾜﾝｼｮｯﾄ出力します。（上限出力の場合と同様）

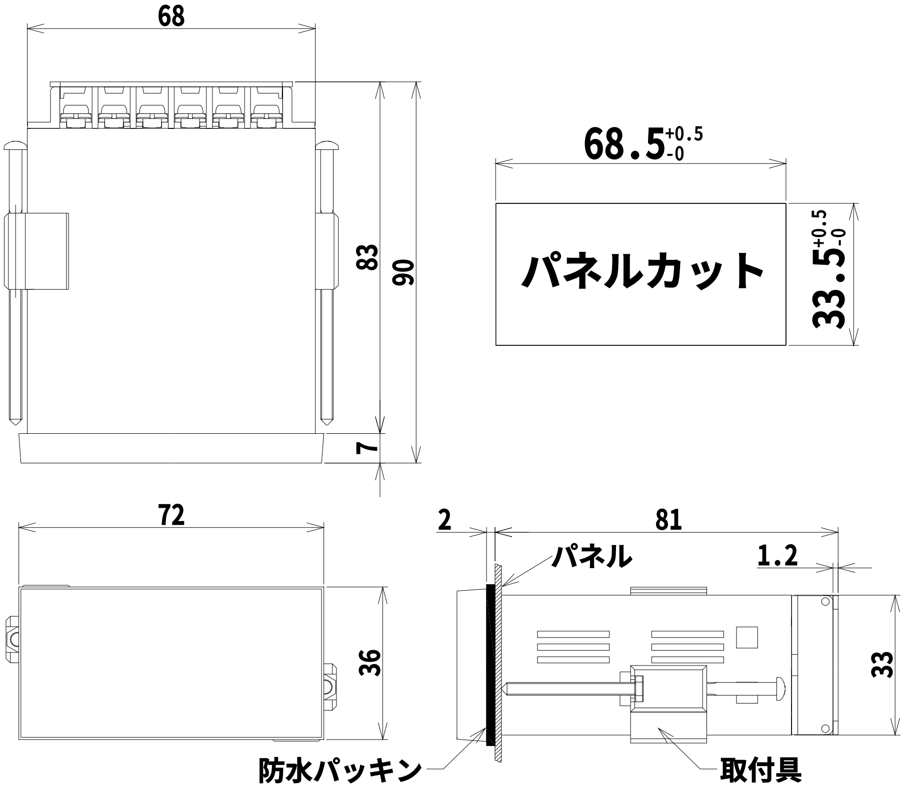
※上下限の設定は「●上下限ﾓｰﾄﾞ設定方法」により設定してください。

ｴﾗｰ表示

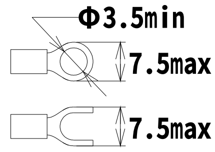
機能動作中又は動作以前に設定などに異常があれば以下のｴﾗｰ表示となります。

表示	原因	解除方法
99999 点滅	表示範囲 99999 を超えた場合。	ﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定しなおす。 または､入力を下げる。
Er-2	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定で(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L1 の設定値)=(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ L2 の設定値) となった場合､計測ﾓｰﾄﾞでｴﾗｰ表示する｡(ﾘﾆｱ出力付の場合のみ)	ﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定しなおす。
Eror	内部記憶異常で設定ﾃﾞｰﾀ全てが初期値に戻った場合	電源を再投入しｴﾗｰ表示を解除し初期値で計測を行う。 なお、再発する場合はお問い合わせください。

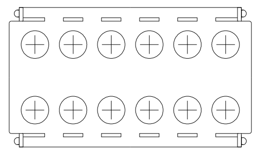
外形寸法図



適合圧着端子



端子カバー



・上下に開閉可能。
・カバー装着後の配線が可能。

型式構成

ML33 A 1 - 2 - E
(① A, ② 1, ③ 2, ④ E)

① 電源電圧	
A	AC85V～264V
E	DC11V～30V

② 入力信号	
1	方形波ﾊﾟﾙｽ
90	その他

③ 出力	
(無)	出力無
1	1点リレーc接点
2	1点ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ
A	0-5V
B	1-5V
C	4-20mA
D	0-10V
T	RS485通信出力

④ オプション	
(無)	無
E	DC24Vｾﾝｻｰ供給用電源

商品に関するお問い合わせは
右記へご連絡ください

HENIXヘニックス株式会社

□本　社・技術ｾﾝﾀｰ

〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25

TEL　072-827-9510　FAX　072-827-9445

NO.M126FX02T

取扱説明書

デジタルパネルメータ 通信（RS485）出力

□対象シリーズ

MP33/ME33/MT33/MK33/ML33
MT36/MD36/MK36/ML36

御使用前にこの取り扱い説明書をよくお読みの上､正しくお使いください。
その後､大切に保管し必要なときお読み下さい。

操作方法および標準機能（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定など）の詳細につきましては
別途、各ｼﾘｰｽﾞ取扱説明書をご参照ください。

商品に関するお問い合わせは下記へご連絡ください

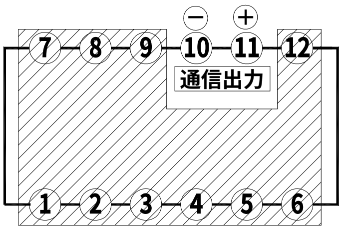
HENIXヘニックス株式会社
□本　社
〒572-0038 大阪府寝屋川市池田新町 1-25
TEL　072-827-9510　FAX　072-827-9445

端子配列および仕様

●端子配列

MP33/ME33/MT33/MK33/ML33　の場合

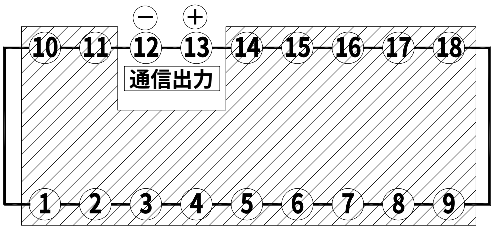
※端子⑩・⑪に通信出力（RS485）が付きます。



NO	名称	内容
1 ・ 9	-----	（別途、取扱説明書参照）
10	T.A	通信出力 A(-)
11	T.B	通信出力 B(+)
12	-----	（別途、取扱説明書参照）

MT36/MD36/MK36/ML36　の場合

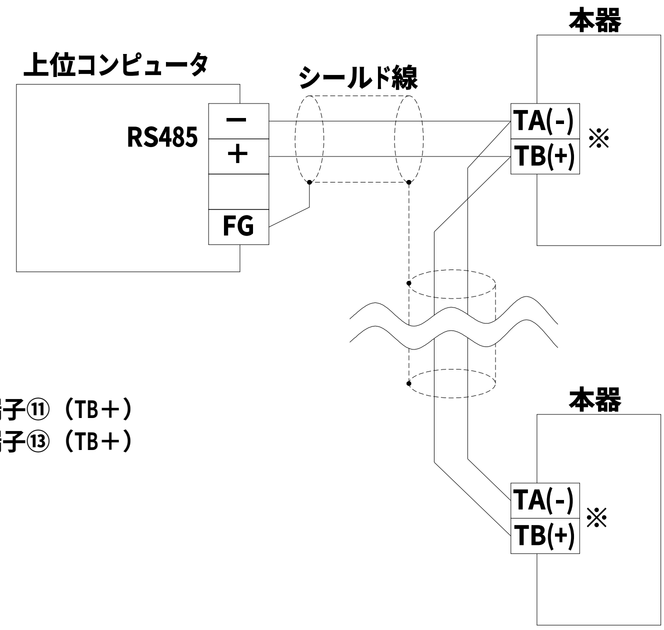
※端子⑫・⑬に通信出力（RS485）が付きます。



NO	名称	内容
1 ・ 11	-----	（別途、取扱説明書参照）
12	T.A	通信出力 A(-)
13	T.B	通信出力 B(+)
14 ・ 18	-----	（別途、取扱説明書参照）

●通信出力仕様および結線図

通信規格	EIA　RS-485 に準拠
通信方式	2 線式半二重
同調方式	調歩同期
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400（bps）
伝送コード	ASCII
ネットワーク	マルチドロップ方式（最大 1：31 局）
ケーブル長	最大 500m
通信内容	・表示値の読み込み ・比較出力設定値の書き込み読み込み　など



※
MP33/ME33/MT33/MK33/ML33 の場合　　：端子⑩（TA－）、端子⑪（TB＋）
MT36/MD36/MK36/ML36 の場合　　：端子⑫（TA－）、端子⑬（TB＋）

通信ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ一覧表

通信出力に関する数値をﾊﾟﾗﾒｰﾀに設定します。前面ｷｰでﾊﾟﾗﾒｰﾀを設定し内部に記憶します。
なお、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ C1～C7 はｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ（ﾊﾟﾗﾒｰﾀ Pr）の前に表示されます。

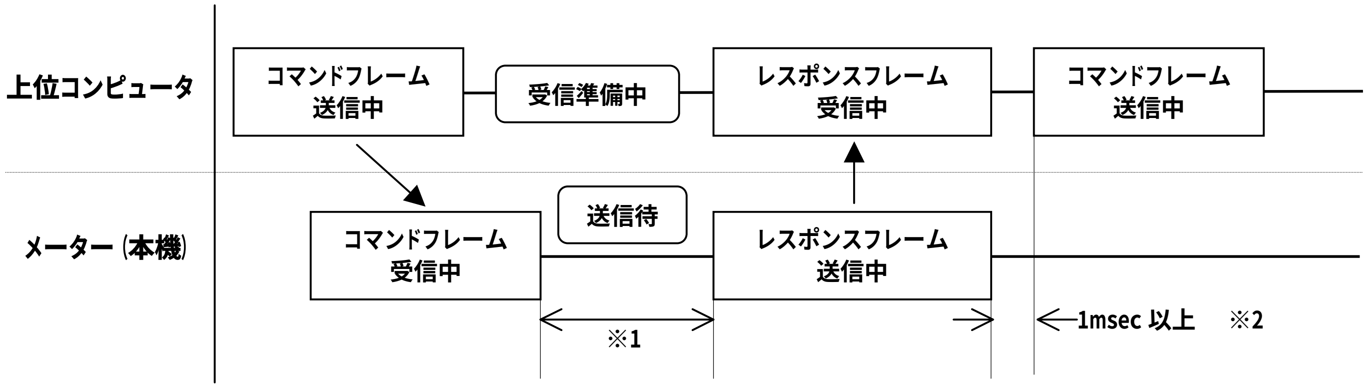
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ名称		内容説明	設定範囲	出荷時の設定
-C1-	ﾕﾆｯﾄ NO	本機の通信ﾕﾆｯﾄ NO を設定します。	00～99	00
-C2-	通信遅延時間	通信遅延時間は上位 PC などから「コマンドフレーム」の送信を完了してから回線をあけわたし入力状態になるまでにかかる時間を設定。単位：msec。10msec 単位で設定。 コマンド/レスポンスの最適化にご使用ください。 「0」設定は 1～9msec 変動	0/10～500	10
-C3-	通信速度	通信速度を設定。 単位：bps ※19.2＝19200bps、38.4＝38400bps の意。	1200/2400/4800/9600/19.2/38.4	9600
-C4-	ﾃﾞｰﾀ長	データ長を設定。 「7」：7bit 「8」：8bit	7/8	8
-C5-	ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ	ストップビットを設定。 「1」：1bit 「2」：2bit	1/2	2
-C6-	ﾊﾟﾘﾃｨﾁｪｯｸ	ﾊﾟﾘﾃｨﾁｪｯｸを設定。 「0」：パリティなし 「1」：奇数パリティ 「2」：偶数パリティ	0/1/2	0
-C7-	BCC ﾁｪｯｸ	BCC ﾁｪｯｸの有無を設定。 「0」：BCC なし 「1」：BCC あり	0/1	1
-Pr-	ｷｰﾌﾟﾛﾃｸﾄ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定および比較出力値設定を禁止します。 oFF:ｷｰﾌﾟﾄﾃｸﾄなし on :ｷｰﾌﾟﾄﾃｸﾄあり	OFF/on	OFF

⚠注意 通信に関するパラメータ C1～C7 は設定終了後、電源再投入で変更した設定が有効になります。

通信内容

1. 通信手順

メーター（本器）は上位コンピュータからの「コマンドフレーム」に対して「レスポンスフレーム」を返します。



※1：通信遅延時間（パラメータ C2 で設定）
※2：上位コンピュータから連続してコマンドを送信する場合､メーターからレスポンスを受信してから 1msec 以上の時間を設けてください。

2.　メッセージの構成

・STX から ETX まで全てのコードは（BCC は除く）ASCII コードで表します。
・BCC は誤り検出のためのチェックコードで STX から ETX までの全てのキャラクタの排他的論理和で示します。

データ読み込み

●データ読み込みコマンド

データ読み込み要求メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		④	⑤

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③識別子

設定内容	識別子	備考
表示ﾃﾞｰﾀの読み込み	００	
AL1 設定値の読み込み	０１	(比較出力無の場合は関係なし) 指定した場合のﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。
AL2 設定値の読み込み	０２	
AL3 設定値の読み込み	０３	
AL4 設定値の読み込み	０４	
ﾘﾆｱ出力上限値の読み込み※1	０５	(ﾘﾆｱ出力無の場合は関係なし) 指定した場合のﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。
ﾘﾆｱ出力下限値の読み込み※1	０６	
ｾｯﾄ値の読み込み	０７	(MK33/36 ｼﾘｰｽﾞでのみ有効) ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 7(--7-)のｾｯﾄ値設定値の読み込みを行う。 MK33/36 ｼﾘｰｽﾞ以外で指定した場合、ﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞ｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。
前面ﾗﾝﾌﾟの状態	０８	各ｼﾘｰｽﾞにより前面ﾗﾝﾌﾟの内容が異なります。
比較出力の状態	０９	(比較出力無の場合は関係なし) 指定した場合のﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。

※1：各シリーズ別の読み込むﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO は以下の通りです。

シリーズ名 / 識別子	MT33/ME33/MP33 MD36/MT36	MK33/ML33 MK36/ML36
０５	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ「-L2-」	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ「-L1-」
０６	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ「-L3-」	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ「-L2-」

④ETX：エンドコード
⑤BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=1 の場合）

●データ読み込みレスポンス

データ読み込み応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		A	B	C	D	E	F	G	⑤	⑥
					④								

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③レスポンスコード
④数値データ

数値データは必ず 7 桁で表します。なお、符号桁は 10^6 桁（最上位桁）でプラスの場合は 0（30H）、マイナスの場合は－（2DH）のどちらかになります。　また、時間表示などで時分区切りの「－」も－（2DH）となります。なお、小数点は無視されます。

（例）

表示データ	ASCII コード						
	A	B	C	D	E	F	G
1	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H
999999	30H	39H	39H	39H	39H	39H	39H
-1	2DH	30H	30H	30H	30H	30H	31H
-199999	2DH	31H	39H	39H	39H	39H	39H
99-59	30H	30H	39H	39H	2DH	35H	39H
1.00	30H	30H	30H	30H	31H	30H	30H

「08」　前面ランプの状態について

前面ランプの状態は 7 桁で表し、その内容は以下の通り G 桁で点灯/消灯を表示します。

前面ランプの状態	④　ASCII コード						
	A	B	C	D	E	F	G
消灯	30H　固定（0）	30H　固定（0）	30H　固定（0）	30H　固定（0）	30H　固定（0）	30H　固定（0）	30H（0）
点灯							31H（1）

「09」　比較出力の状態について

比較出力 AL1/AL2･AL3/AL4 各出力と GO 出力の出力状態は 7 桁で表し、その内容は以下の通りとなります。

④　ASCII コード						
A	B	C	D	E	F	G
30H　固定（0）	30H　固定（0）	AL4 の状態 ※1	AL3 の状態 ※2	AL2 の状態 ※3	AL1 の状態 ※4	GO の状態 ※5

※1：AL4 出力の状態　30H（0）：AL4 出力 OFF 状態　　31H（1）：AL4 出力 ON 状態
※2：AL3 出力の状態　30H（0）：AL3 出力 OFF 状態　　31H（1）：AL3 出力 ON 状態
※3：AL2 出力の状態　30H（0）：AL2 出力 OFF 状態　　31H（1）：AL2 出力 ON 状態
※4：AL1 出力の状態　30H（0）：AL1 出力 OFF 状態　　31H（1）：AL1 出力 ON 状態
※5：GO 出力の状態　　30H（0）：GO 出力 OFF 状態　　31H（1）：GO 出力 ON 状態

⑤ETX：エンドコード
⑥BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=1 の場合）

データ書き込み

●書き込み許可コマンド

比較出力（AL）設定値などのメータ内部データの書き込みが可能です。
データの書き込みを行う場合、まず、書き込み許可の送信を行ってください。（電源投入時は書込み禁止状態になっています。）
なお、「データの書き込み許可」にした場合、「書き込み禁止」にするまで、および、電源 OFF まで書き込み許可状態となります。

書き込み許可要求メッセージ構成

STX	0	0	1	F	ETX	BCC
①	②		③		④	⑤

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③識別子

設定内容	識別子
書き込み禁止	０Ｆ
書き込み許可	１Ｆ

④ETX：エンドコード
⑤BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=1 の場合）
注：パラメータのキープロテクトは関係なし。

●書き込み許可レスポンス

書き込み許可応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		④	⑤

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③レスポンスコード
④ETX：エンドコード
⑤BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=1 の場合）

●データ書き込みコマンド

データ書き込み要求メッセージ構成

STX	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		④							⑤	⑥

①STX：スタートコード
②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO
③識別子

設定内容	識別子	備考
表示値の書き込み	００	(MG36 ｼﾘｰｽﾞでのみ有効) 表示値の書き込みを行う。 MG36 ｼﾘｰｽﾞ以外で指定した場合のﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。
AL1 設定値の書き込み	１１	(比較出力無の場合は関係なし) 指定した場合のﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。
AL2 設定値の書き込み	１２	
AL3 設定値の書き込み	１３	
AL4 設定値の書き込み	１４	
ﾘﾆｱ出力上限値の書き込み※1	１５	(ﾘﾆｱ出力無の場合は関係なし) 指定した場合のﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞは｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。
ﾘﾆｱ出力下限値の書き込み※1	１６	
ｾｯﾄ値の書き込み	１７	(MK33/36 ｼﾘｰｽﾞでのみ有効) ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 7(--7-)のｾｯﾄ値設定値の書き込みを行う。 MK33/36 ｼﾘｰｽﾞ以外で指定した場合、ﾚｽﾎﾟﾝｽｺｰﾄﾞ｢17｣禁止ｴﾗｰとなります。

※1：各シリーズ別の読み込むﾊﾟﾗﾒｰﾀ NO は以下の通りです。

シリーズ名 ＼ 識別子	MT33/ME33/MP33 MD36/MT36	MK33/ML33 MK36/ML36
１５	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ「-L2-」	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ「-L1-」
１６	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ「-L3-」	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ「-L2-」

④数値データ

数値データは必ず 7 桁で表します。なお、符号桁は 10^6 桁（最上位桁）でプラスの場合は 0（30H）、マイナスの場合は－（2DH）のどちらかになります。 また、時間表示などで時分区切りの「－」も－（2DH）となります。なお、小数点は無視されます。

（例）

表示データ	ASCII コード						
	A	B	C	D	E	F	G
1	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H
999999	30H	39H	39H	39H	39H	39H	39H
-1	2DH	30H	30H	30H	30H	30H	31H
-199999	2DH	31H	39H	39H	39H	39H	39H
99-59	30H	30H	39H	39H	2DH	35H	39H
1.00	30H	30H	30H	30H	31H	30H	30H

⑤ETX：エンドコード

⑥BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=1 の場合）

●データ書き込みレスポンス

データ書き込み応答メッセージ構成

STX	0	0	0	0	ETX	BCC
①	②		③		④	⑤

①STX：スタートコード

②アドレス：通信パラメータ C1 で設定したユニット NO

③レスポンスコード

④ETX：エンドコード

⑤BCC：BCC データ（通信パラメータ C7=1 の場合）

3. レスポンスコード

コード	名称	内容
００	正常終了	通常の動作。
１１	メーターエラー	エラー表示中の場合およびパラメータなどキー設定中。
１２	BCC エラー	受信した BCC と計算した BCC が異なる。 BCC がない。(BCC 有りの場合)
１３	パリティエラー	コマンドフレームのキャラクタでパリティエラーが発生。
１４	フォーマットエラー	受信したフレームが所定バイト数を超えている。 規定外の ASCII コードが指定されている。(数値データなどで)
１５	オーバーランエラー	コマンドフレームのキャラクタでオーバーランエラーが発生。
１６	フレーミングエラー	コマンドフレームのキャラクタでフレーミングエラー（ストップビットが「0」）が発生。
１７	禁止エラー	書き込み禁止状態で書き込みを要求した。 コンパレータ出力無しなのに、AL 設定値変更を要求した。
１８	エリアエラー	設定範囲外の設定を要求した。

※複数のエラーが発生した場合は、エラーコードの小さいものをレスポンスする。

4. 特記事項

①コマンドフレーム内に STX および ETX が組み込まれていない時、レスポンスを返さない。
従って、コマンドフレームにエラーがあってもレスポンスを返さない。

②STX を受信した時点でそれ以前に受信した内容はクリアする。

③通信についてはパラメータのキープロテクト(--Pr)が ON であっても通信可能とする。(キープロテクトをを無視する。)

④アドレス（ユニット NO）の該当するメータのみレスポンスする。
該当するメータがない場合は、いずれの子局もレスポンスしない。

⑤通信中もパラメータのキー設定は可能。ただし、通信パラメータの変更は電源再投入で変更した内容で動作します。

5.　通信例

(1) データ読み込み通信例

ユニット NO.「02」の表示値を読み込む場合。メータから表示値「3656」が返答された。

・データ読み込みメッセージ(上位 PC 側)

STX	0	2	0	0	ETX	BCC
02H	30H 32H		30H 30H		03H	03H

BCC：STX から ETX までの排他的論理和。

03H=02H xor 30H xor 32H xor 30H xor 30H xor 03H

※xor：排他的論理和演算

・応答メッセージ(メータ側)

STX	0	2	0	0	0	0	0	3	6	5	6	ETX	BCC
02H	30H 32H		30H 30H		30H 30H 30H 33H 36H 35H 36H							03H	35H

(2) データ書き込み通信例

ユニット NO.「05」の比較出力（AL2）の設定値を「-2340」に変更する場合。

・データ書き込みメッセージ(上位 PC 側)

STX	0	5	1	2	-	0	0	2	3	4	0	ETX	BCC
02H	30H 35H		31H 32H		2DH 30H 30H 32H 33H 34H 30H							03H	2FH

・応答メッセージ(メータ側)　（正しく書き込み完了した場合）

STX	0	5	0	0	ETX	BCC
02H	30H 35H		30H 30H		03H	04H

6.　ASCII コード表

以下コード表の■部分のみ使用します。（STX、ETX および 0～9、F とﾏｲﾅｽ。）

上位 / 下位	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DEL	SP	0	@	P	‘	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	”	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	’	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	¥	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL